

**RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS  
INTERTROCANTÉRICAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO MAYOR  
MEREDÍ**

Universidad De Nuestra Señora Del Rosario  
Escuela De Medicina Y Ciencias De La Salud  
Bogotá, Octubre de 2015

**RESULTADOS TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS  
INTERTROCANTÉRICAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO MAYOR  
MEREDÍ**

**William Ernesto Montt Salcedo**

**Cristiam Fernando Mahecha Tautiva**

Trabajo de grado para optar al título de Especialistas en Ortopedia y Traumatología

Asesor temático.

Guillermo Rueda

Asesor epidemiológico

Lina Sofia Moron Duarte

Universidad De Nuestra Señora Del Rosario  
Escuela De Medicina Y Ciencias De La Salud  
Bogotá, Octubre de 2015

## **AUTORES**

### **Cristiam Fernando Mahecha Tautiva**

Estudiante Especialización en Ortopedia y Traumatología  
Universidad del Rosario  
Email crist20203@hotmail.com

### **William Ernesto Montt Salcedo**

Estudiante Especialización en Ortopedia y Traumatología  
Universidad del Rosario  
Email wems414@gmail.com

A nuestros padres, por ser nuestro apoyo incansable, a nuestros hijos por ser motivo de alegría . A los  
pacientes por dejarnos aprender de ellos. A la Ortopedia por darme la oportunidad de amarla

Dedicatoria

### **Agradecimientos**

La realización de este trabajo ha sido posible gracias al apoyo y orientación del Dr. Guillermo Rueda, la Dra Lina Moron y al Dr. Jorge Barbosa Y gracias a ustedes, pacientes del hospital universitario Mederi por permitirnos aprender cada día más.

“La Universidad del Rosario, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

## Tabla de contenido

<b>RESUMEN .....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>11</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>12</b>
<b>JUSTIFICACION .....</b>	<b>13</b>
<b>MARCO TEORICO .....</b>	<b>14</b>
Tratamiento no quirúrgico versus tratamiento quirúrgico .....	15
Fijación Intramedular Versus fijación extramedular .....	16
Resultados quirúrgicos .....	19
Fractura de Diáfisis femoral.....	19
Pérdida de sangre .....	20
Deambulación del paciente y complicaciones .....	20
Reducción abierta y fijación interna versus artroplastia .....	20
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>23</b>
Objetivo general .....	23
Objetivos específicos.....	23
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>24</b>
Tipo de estudio .....	24
Población a estudio.....	24
Criterios de inclusión.....	24
Criterios de exclusión .....	25
Variables .....	25
<b>CONTROL DE SESGOS .....</b>	<b>26</b>
<b>TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCION DE DATOS .....</b>	<b>27</b>
FASE 1.....	27
FASE 2.....	27
FASE 3.....	27
FASE 4.....	27
<b>PROCESO DE DATOS .....</b>	<b>28</b>
<b>ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>29</b>
<b>CRONOGRAMA .....</b>	<b>30</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>33</b>
Caracterización general y demográfica.....	33
<b>DISCUSION .....</b>	<b>37</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>41</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>42</b>

**BIBLIOGRAFÍA .....43**



## RESUMEN

Las fracturas intertrocantericas son una importante causa de la morbilidad y mortalidad en los adultos mayores. Requieren la mayoría manejo quirúrgico. No se ha logrado definir si es mejor el tratamiento con osteosíntesis o artroplastia de cadera. Por esta razón decidimos realizar un estudio identificando los resultados en cada uno de los tratamientos con población colombiana en el Hospital Universitario Mayor Mederi.

**Metodos:** Estudio de serie de casos. Se analizó una cohorte retrospectiva de pacientes mayores de 59 años con fractura intertrocanterica en el Hospital Universitario Mayor Méderi.

**Resultados:** Se reportaron un total de 179 pacientes con diagnóstico de fractura intertrocanterica. De los cuales se realizaron 100 osteosíntesis, 20 reemplazos totales de cadera y 59 hemiartroplastias. La mortalidad fueron 11 pacientes que corresponde al 6.1%, 3 fueron hombres y 8 mujeres, en cuanto al procedimiento realizado a 7 pacientes se les realizó osteosíntesis y a los 4 restantes se les realizó hemiartroplastia. En total 7 infecciones las cuales se presentaron respectivamente en 6 osteosíntesis y 1 hemiartroplastia.

**Discusión:** La mortalidad fue mayor en la osteosíntesis con 7 pacientes que equivale al 63,6 % de la mortalidad total del estudio. Los porcentajes de infección postoperatoria fueron mayores en la osteosíntesis, encontrándose que del total de pacientes intervenidos 3,9% se infectaron y de estos el 85,7 % corresponden a osteosíntesis versus 14,3% de hemiartroplastia. El sangrado postoperatorio fue mayor a 500 cc en un 39% de las osteosíntesis y en un 44% en las hemiartroplastias.

**Conclusión:** el tratamiento de las fracturas intertrocantericas tuvo menor mortalidad y menor porcentaje de infección cuando los pacientes fueron tratados con hemiartroplastia y reemplazo total de cadera.

**PALABRAS CLAVE:** fracturas intertrocantericas, hemiartroplastia, reemplazo total de cadera, osteosíntesis, adulto mayor.

## ABSTRACT

Intertrochanteric fractures are a major cause of mortality and morbidity in the elderly. Require if possible surgical management.

It has not been defined yet whether to treat with osteosynthesis or the hip arthroplasty.. For this reason we decided to conduct a study identifying the results in each of the treatments with Colombian population in the Mayor Mederi University Hospital.

**Methods:** Retrospective descriptive observational study, series of cases. A cohort of over 59 years old patients with intertrochanteric fracture where analyzed at the Mayor Mederi University Hospital

**Results:** A total of 179 cases were reported with a diagnosis of intertrochanteric fracture. The total mortality was 11 patients which correspond to 6.1% of the sample,; 7 patients underwent osteosynthesis and the remaining 4 underwent hemiarthroplasty. 7 infections were registered in total which occurred respectively in 6 osteosynthesis and 1 hemiarthroplasty.

**Discussion:** registered mortality was higher in the osteosynthesis procedures with a total of 7 patients dead equivalent to 63.6% of total study, reaching a statistical significant difference. Postoperative infection rates were significantly higher in osteosynthesis finding that from the total of patients operated 3.9% became infected among which 85.7% were osteosynthesis and 14.3% corresponded to hemiarthroplasty. Postoperative bleeding increased to 500 cc, which mean 39% of osteosynthesis and 44 % in the hemiarthroplasty.

**Conclusion:** The treatment of intertrochanteric fractures at the Mayor Mederi University Hospital had a lower mortality and a lower infection rate when patients were treated with hemiarthroplasty or total hip replacement. Surgical times were similar in the 3 types of treatment.

**KEY WORDS:** intertrochanteric fractures, hemiarthroplasty, total hip replacement, osteosynthesis, elderly.

## INTRODUCCION

Las fracturas intertrocantericas son las fracturas extracapsulares que comprometen el área entre el trocánter mayor y el trocánter menor en el fémur proximal. Son una importante causa de mortalidad y morbilidad en la población de los adultos mayores. Representan el 50% de las fracturas del fémur proximal, se presentan en su mayoría en pacientes con un gran número de comorbilidades. La tasa de mortalidad en el primer año pos fractura va del 24 al 29%<sup>1</sup>. Esta es una patología de gran importancia ya que hay un aumento importante en la incidencia, (2,6 millones en el 2025) además genera comorbilidades y mortalidad a pesar de realizar el tratamiento adecuado y adicionalmente representa un gran costo para los servicios de salud<sup>1</sup>.

Existen varias opciones de tratamiento de las fracturas intertrocantericas: tratamiento conservador que usualmente se reserva para pacientes en los cuales sus comorbilidades representan un alto riesgo anestésico o para el procedimiento quirúrgico y el tratamiento quirúrgico, que a su vez cuenta con varias opciones, osteosíntesis o hemiartroplastia, se debe tener en cuenta que los pacientes a quienes se les realiza tratamiento quirúrgico tienen menor tiempo de estancia hospitalaria<sup>2</sup>. El tratamiento de elección además de depender de las comorbilidades del paciente y su riesgo anestésico o quirúrgico depende del tipo de trazo de fractura (estable vs inestable). Existiendo para las fracturas estables disponibilidad de tratamiento con reducción y osteosíntesis ya sea con clavo cefalomedular, tornillo de compresión dinámica de la cadera (DHS), hemiartroplastia y para las estables las mismas opciones excepto el DHS ya que se presenta mayores casos de aflojamiento del tornillo deslizante<sup>1</sup>.

Parte del éxito del tratamiento depende del tiempo que pasa entre el trauma causal de la fractura y el tiempo en que se realiza el tratamiento quirúrgico siendo de gran importancia el método elegido<sup>3</sup>, pueden existir variaciones en cuanto al tiempo de estancia hospitalaria, sangrado y tiempo de retorno al estado previo a la fractura, sin embargo la literatura es pobre sobre el tipo de tratamiento quirúrgico y sus resultados con respecto a retorno a la marcha, mortalidad, complicaciones postoperatorias y tiempo de hospitalización.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas intertrocantericas se consideran una de las principales patologías traumáticas de la población mayor de 50 años, necesitando un tratamiento de alto costo, con un proceso de rehabilitación complejo y retorno a su actividad socio laboral previa baja <sup>1</sup>. En la actualidad existen estudios a nivel internacional que muestran que la técnica con los dispositivos cefalomedulares muestran una excelente opción de tratamiento para las fracturas intertrocantericas con disminución del porcentaje de complicaciones, menor tiempo de rehabilitación y estancia hospitalaria. <sup>5</sup> Sin embargo hay estudios que no demuestran diferencia en sangrado, tiempo operatorio, mortalidad perioperatoria entre hemiartroplastia y osteosíntesis <sup>6</sup>. La indicación en la mayoría de centros de referencia en trauma para uso de hemiartroplastia es evidencia radiografica de artrosis importante previa<sup>4</sup>.

Dado que las fracturas intertrocantericas van en aumento incrementandose de 250.000 por año a 500.000 en el 2040 (cifra esperada) en los estados unidos y que los costos se esperan que alcancen los 16 billones <sup>5</sup> se considera que es de gran importancia conocer el manejo optimo con el fin de obtener los mejores resultados y menores complicaciones, teniendo en cuenta que la literatura existente comparando hemiartroplastia versus osteosíntesis es muy escasa. Este tipo de fracturas genera un gran impacto en la poblacion ya que entre el 20 al 25% mueren en el primer año postoperatorio de los cuales el 5% ocurre en el momento de la hospitalización inicial <sup>5</sup>; así mismo la tasa de infeccion va de 1 a 15% de los pacientes <sup>5</sup> todo esto generando altos costos al sistema de salud y afectando la tasa de mortalidad en pacientes con fracturas intertrocantericas. De acuerdo a esta problemática el trabajo pretende resolver la pregunta:

¿Cuáles son los resultados del tratamiento de las fracturas intertrocantericas en pacientes mayores de 59 años en el Hospital Universitario Mayor de MEDERÌ entre enero de 2012 y enero de 2013?

## JUSTIFICACION

Las fracturas intertrocantericas representan la lesi3n m1s frecuente y compleja del sistema musculo esquel3tico experimentada por adultos mayores. El diagnostico y tratamiento temprano tiene un impacto importante en el resultado final, la mortalidad y las complicaciones asociadas. Al no ser tratados de una forma adecuada estas fracturas tienen como complicaciones aumento de mortalidad 14-20%, 1lceras por presi3n, aumento de incidencia de tromboembolismo pulmonar, infecciones de v1as urinarias y neumon1a. Todas ellas asociadas a la estancia prolongada en cama.<sup>6</sup>

En cuanto al tratamiento de las fracturas intertrocantericas existen 3 opciones, la reducci3n y osteos1ntesis ya sea con clavo cefalomedular o con placa dependiendo de la estabilidad de la fractura, reemplazo parcial de cadera o manejo conservador sin embargo en la actualidad no existe un protocolo estricto que defina en que situaciones se debe realizar osteos1ntesis o reemplazo parcial; la tendencia actual debido a las complicaciones en la estancia intrahospitalaria, tiempo de rehabilitaci3n, resultados funcionales y costos se viene realizando con mayor frecuencia el tratamiento con reducci3n y osteos1ntesis de la fractura.<sup>7</sup>

En el momento no hay estudios a nivel nacional que aporten sobre la mejor opci3n de manejo (osteos1ntesis vs hemiartroplastia) en fracturas intertrocantericas por lo que seria fuente importante para toma de desiciones basadas en la evidencia, un estudio basado en la poblacion colombiana en cuanto al tratamiento de las fracturas intertrocantericas.

Por otro lado se han tratado de comparar los tipos de tratamientos empleados en cuanto a tiempo quir1rgico, sangrado, complicaciones intraoperatorias, mortalidad y retorno a la marcha, con el fin de elegir el tratamiento de mayor conveniencia para el paciente dependiendo de m1ltiples factores<sup>7</sup>. En la mayor1a de literatura existente los resultados arrojados favorecen la osteos1ntesis sin embargo existe literatura que reporta resultados iguales<sup>8</sup> por lo que seria conveniente estudiar mas a fondo las diferentes variables en cada uno de los m3todos de tratamiento y los resultados obtenidos teniendo en cuanta la estabilidad de la fractura con el fin de brindar un manejo adecuado a los pacientes que genere menos complicaciones y mejores resultados dirigido al tipo de fractura (estable/inestable).

## MARCO TEORICO

Las fracturas de cadera se dividen en 2 grupos : fracturas intracapsulares y extracapsulares las cuales se encuentran diferenciadas por la zona de inserción de la capsula articular (línea intertrocanterica); de las extracapsulares, se encuentran las intertrocantericas son las que involucran el área entre el trocánter mayor y el trocánter menor y las subtrocantericas que son aquellas que se extienden distal al trocánter menor con características especiales con respecto a sus fuerzas deformantes y comportamiento del trazo de fractura. <sup>9,10</sup>

La región intertrocanterica tiene un abundante suministro de sangre, lo que hace que las fracturas en esta zona sean mucho menos susceptibles a la osteonecrosis y falta de unión que las fracturas del cuello femoral, convirtiendo el problema básico de las fracturas intertrocantericas en un problema de características mecánicas. Las fracturas proximales a la línea intertrocanterica, llamadas fracturas basicervicales, están en mayor riesgo de osteonecrosis y la consolidación viciosa (como resultado de la rotación de la cabeza durante la inserción del implante). Sin embargo, pueden ser tratados con los mismos implantes que se utilizan para fracturas intertrocantericas. pero teniendo en cuenta consideraciones técnicas específicas durante la fijación de la misma <sup>8,9</sup>

El tratamiento de las fracturas intertrocantericas se basa en la condición médica del paciente, la artrosis degenerativa preexistente, la calidad del hueso, y la configuración de la fractura. El tratamiento estándar es fijación quirúrgica en pacientes que son médicamente estables. Las fracturas estables pueden ser tratados con éxito con los implantes de placa y con dispositivos intramedulares. Aunque las fracturas con trazos inestables pueden teóricamente beneficiarse de carga compartida de implantes intramedulares, este resultado no se ha demostrado en la literatura basada en la evidencia actual. <sup>8</sup>

La fijación interna de fracturas intertrocantericas es la base del tratamiento, a pesar que también existen indicaciones relativas para la hemiartroplastia. La principal dificultad proviene de la combinación de la osteopenia y los patrones de fractura intertrocanterica. Otros factores que afectan la

elección de la fijación incluyen síntomas preexistentes de la cadera, la presencia de osteoartritis, la calidad ósea, el grado de conminución, y la condición médica del paciente.<sup>9 11</sup>

Existen múltiples métodos de clasificación para las fracturas intertrocantericas. Un sistema simplificado para ayudar en la evaluación de algoritmos de tratamiento se basa en la estabilidad de la fractura, que se relaciona con la condición de la cortical posteromedial, el tipo de trazo de fractura y el grado de extensión subtrocanterica de ser presente.<sup>7</sup>

Las fracturas se consideran estables en ausencia de compromiso de la cortical posteromedial, la conminución, el trazo oblicuo inverso de la fractura, y la extensión subtrocanterica<sup>10</sup>

La literatura sobre fracturas intertrocantericas apunta a la dificultad en la aplicación de algoritmos de tratamiento basadas en la evidencia. La evidencia actual es contradictoria y no siempre es compatible con las modalidades de tratamiento que se utilizan ampliamente en la práctica. Las técnicas y los implantes siguen siendo modificados. Los diferentes patrones de fractura no se pueden distinguir en los estudios. La capacidad de hacer recomendaciones absolutas basadas en pruebas claras está limitada por estos problemas.

Medicina Basada en la Evidencia, el Centro para la creación criterios para la asignación de niveles de evidencia. Aunque los estudios de caso de nivel IV contribuyen recomendaciones generales para el tratamiento de estas fracturas, nos hemos centrado en el nivel I, II y III<sup>8, 9, 10.</sup>

### *Tratamiento no quirúrgico versus tratamiento quirúrgico*

El tratamiento no quirúrgico de las fracturas intertrocantericas de cadera se suele reservar para los pacientes con comorbilidades que ponen a estos pacientes en situación de riesgo inaceptable de la anestesia, el procedimiento quirúrgico, o ambos. La mortalidad por tratamiento quirúrgico típicamente resulta de complicaciones cardiopulmonares, tromboembolismo, y la sepsis.<sup>7</sup>

Hay una escasez de evidencia de nivel I con respecto a si el tratamiento no quirúrgico puede proporcionar un resultado comparable al de la fijación quirúrgica para fracturas intertrocantericas de cadera. En 1989, Hornby et al realizó un estudio prospectivo aleatorizado que compara el tratamiento no quirúrgico (tracción continua al miembro inferior hasta el periodo de consolidación) contra el tratamiento quirúrgico con un tornillo deslizante de cadera (DHS) en 106 pacientes con fractura intertrocanterica de cadera. Las complicaciones fueron bajas en ambos grupos, sin diferencias

significativas en la mortalidad a los 6 meses, el dolor, el edema de las piernas, o úlceras por presión. Reducción anatómica se logra más comúnmente con el tratamiento quirúrgico, y estos pacientes tuvieron estancias hospitalarias más cortas. Los pacientes tratados con tracción tuvieron una mayor pérdida de la independencia a los 6 meses de seguimiento. Los autores recomendaron el tratamiento quirúrgico para pacientes médicamente estables.<sup>9,12</sup>

Un estudio de 2003 de nivel III retrospectivo revisó una base de datos de población para comparar las tasas de mortalidad en los pacientes con comorbilidades graves que fueron tratados ya sea sin cirugía o quirúrgicamente para fracturas intertrocantericas de cadera. La tasa de mortalidad a 30 días fue menor en los pacientes tratados quirúrgicamente. Sin embargo, cuando los autores compararon la fijación quirúrgica con el tratamiento no quirúrgico con movilización temprana (es decir, plan silla cama), se encontraron diferencias significativas en la tasa de mortalidad. Por lo tanto, siempre que sea posible, los autores recomiendan la movilización precoz de la cama a la silla sin cirugía en pacientes con fractura de cadera.<sup>11</sup>

La literatura basada en la evidencia apoya la fijación quirúrgica<sup>9,10,11</sup>

### *Fijación Intramedular Versus fijación extramedular*

El entorno mecánico y suministro de sangre a la región intertrocanterica de la cadera es más importante, haciendo que el tratamiento quirúrgico de las fracturas intertrocantericas de cadera sea diferente que las fracturas del cuello femoral. Debido a que el riesgo de osteonecrosis es mínimo, reduciendo la necesidad de sustitución protésica. La experiencia con construcciones de ángulo fijo tornillo-placa indica que la impactación de la fractura no controlada es un problema, con complicaciones como la penetración conjunta del implante y el fracaso del implante.<sup>13</sup>

Dos tipos de implantes se utilizan en el tratamiento de pacientes con fractura intertrocanterica de la cadera: una DHS (tornillo de compresión dinámica) con una placa lateral, y un clavo intramedular con tornillo deslizante (IM). Este último tiene varias ventajas sobre el DHS. El componente IM ayuda contra el colapso de la fractura y medialización del fragmento de la fractura distal, especialmente en fracturas intertrocantericas inestables (por ejemplo fracturas oblicuas inversas). Además la inserción percutánea del dispositivo intramedular puede reducir la cantidad de trauma quirúrgico. Numerosos



estudios han comparado este tipo de implante. La correcta interpretación de estos datos para guiar la práctica actual es una de las mayores controversias en el tratamiento de las fracturas intertrocantericas. En 1991, Brida et al reporto 100 pacientes con fracturas intertrocantericas estables que fueron escogidos aleatoriamente para recibir un clavo Gamma (Stryker, Mahwah, N) o un tornillo dinámico de cadera (DHS). En este estudio de nivel I, no se demostraron diferencias en el tiempo quirúrgico, pérdida de sangre, complicaciones de la herida, duración de la estadía hospitalaria, o movilidad del paciente en un seguimiento mínimo de 6 meses. El aflojamiento del tornillo deslizante (“cutout”) fue similar entre los dos grupos; de los pacientes tratados con el clavo cefalomedular, cuatro fracturas de diáfisis femoral requirieron revisión quirúrgica. Para ambos grupos, la unión se produjo en un promedio de 6 meses.<sup>14</sup>

Radford et al y Saudan et al encontraron resultados casi idénticos su estudio nivel I de 406 pacientes, que fueron asignados aleatoriamente para recibir ya sea un clavo IM (200 pacientes) o DHS (206 pacientes) de fijación.<sup>15,16</sup>

En 1995, O'Brien et al no encontró diferencias significativas entre el clavo cefalomedular y la fijación de tornillo de compresión de cadera en términos de pérdida de sangre, días de hospitalización, tiempo de consolidación y resultados funcionales.<sup>17</sup>

La recuperación de la deambulacion fue un estudio por Pajarinen et al, que comparó DHS con un clavo femoral proximal (TFN) (Synthes, Oberdorf, Suiza) en 108 pacientes. Aunque los resultados postoperatorios inmediatos no fueron diferentes entre los dos grupos, los pacientes tratados con dispositivos de clavo IM presentaron un número significativamente más rápido para volver a los niveles preoperatorios de deambulacion (  $P = 0,04$ ). La consolidación de las fracturas fue similar entre los dos grupos a los 4 meses, con dos pacientes en cada grupo que requirieron revisión. Este estudio también sugiere que los TFN ofrece una restauración más rápida de la capacidad de caminar que lo hizo el DHS en pacientes con patrones de fracturas inestables.<sup>18</sup>

Baumgaertner et al aleatorizaron 135 fracturas intertrocantericas inestables con un tornillo de cadera IM (Hip intramedular Tornillo [IMHS]; Smith & Nephew, Memphis, TN) o un DHS. Los pacientes con fracturas inestables tratadas con los IMHS requirieron 23% menos de tiempo en la sala de operaciones

y experimentaron 44% menos de pérdida de sangre que hizo la cohorte DHS. El resultado funcional no fue significativamente diferente entre los dos grupos.<sup>19</sup>

Nuber et al evaluaron 129 pacientes con fracturas intertrocantericas inestables tratadas ya sea con un DHS o un TFN. Tasas de revisión fueron similares entre los dos grupos. Sin embargo, hubo un tiempo significativamente más corto quirúrgica (44,3 frente a 57,3 min) y la estancia hospitalaria (18,6 frente a 21,3 días) en la cohorte de TFN. La deambulación completa de peso fue posible inmediatamente después de la cirugía en el 97% de la cohorte del clavo proximal, en comparación con el 88% de los pacientes tratados con un DHS. A los 6 meses de seguimiento, las puntuaciones de intensidad del dolor considerablemente más bajo se encontraron en la cohorte de TFN.<sup>20</sup>

Una estudio retrospectivo de (nivel III) revisó 93 pacientes que fueron tratados ya sea con un DHS o un clavo corto del trocánter. Durante la cicatrización de la fractura no se presentaron complicaciones en el 94% de los pacientes tratados con DHS y en el 89% de los pacientes tratados con clavos intramedulares. Las complicaciones incluyeron un ("cutout") en la cohorte de DHS en comparación con las tres de la cohorte del clavo intramedular. Otras medidas de resultado fueron similares entre los dos grupos, y los autores concluyeron que ambos métodos resultaron en el tratamiento exitoso de fracturas intertrocantericas.<sup>21</sup>

Análisis de estudios de nivel I proporciona información con respecto a los dos métodos más utilizados en la fijación de fracturas intertrocantericas: clavo IM y la fijación con DHS. La mayoría de los estudios de nivel I indican que no existen diferencias significativas en el tiempo quirúrgico, la pérdida de sangre, complicaciones de la herida, la duración de la estancia, la movilidad, los resultados funcionales, pérdida de la reducción, la tasa de unión, la mortalidad y las tasas de complicaciones cuando se comparan los dispositivos de clavo intramedular con los constructos de DHS. Sin embargo, varios estudios retornan mas rápido a la deambulación, la reducción de tiempo quirúrgico y una menor perdida de sangre cuando se utiliza un dispositivo intramedular<sup>7</sup>.

Análisis de estudios de nivel I proporciona información con respecto a los dos métodos más utilizados de fijación de la fractura intertrocanterica: clavo IM y la fijación con DHS. La mayoría de los estudios de nivel I indican que no existen diferencias significativas en el tiempo de quirófano, pérdida de sangre, complicaciones de la herida, la duración de la estancia, la movilidad, los resultados funcionales, pérdida de la reducción, la tasa de unión, la mortalidad y las tasas de complicaciones cuando se comparan los dispositivos intramedulares con los DHS. Sin embargo, varios estudios reportan un retorno más rápido a la deambulaci3n, la reducci3n de tiempo quirúrgico y una menor pérdida de sangre cuando se utiliza un dispositivo intramedular, especialmente en pacientes con patrones de fractura inestable. Análisis de estudios del nivel II demuestran una preferencia por dispositivos intramedulares.<sup>22</sup>

### *Resultados quirúrgicos*

En los estudios anteriormente mencionados proporcionan pruebas contradictorias acerca de las recomendaciones de tratamiento. Una medida de resultado bien definido como el tiempo quirúrgico es un buen ejemplo. Dos estudios de nivel I no hubo diferencias significativas en el tiempo quirúrgico entre IM e implantes extramedulares. Sin embargo, dos estudios de nivel I y un nivel II estudio encontró un tiempo quirúrgico significativamente mayor cuando se utiliza un DHS ( $P < 0,05$ ), con tiempos prolongados siendo asociados con patrones inestables.<sup>20</sup> Dos estudios de nivel I demostraron un mayor tiempo quirúrgico con el uso de un implante intramedular <sup>20,21</sup>. Sin embargo la literatura existente en cuanto a comparaci3n entre osteosíntesis vs hemiartroplastia es escasa y que brinden algùn tipo de recomendaci3n de evidencia mayor a III o IV.<sup>7</sup>

### *Fractura de Diáfisis femoral*

Estudios de I nivel y un nivel II encontraron una mayor incidencia de fractura de la diáfisis femoral en la punta del implante cuando se utilizan clavos intramedulares. La mayoría de los autores llegaron a la conclusi3n de que este aumento se debió en parte a la falta de experiencia y parte del diseño del material de osteosíntesis. Los clavos de nueva generaci3n tienen un radio de curvatura que se adapta mejor a la forma anatómica del fémur.<sup>20</sup> Esta configuraci3n puede reducir potencialmente la tasa de fracturas intraoperatorias.<sup>20</sup> Los estudios recientes muestran una diferencia significativa en las

complicaciones o las tasas de revisión entre los dos tipos de implantes , que pueden ser atribuidos a un mejor diseño de los clavos y aumentar la experiencia del cirujano <sup>21</sup>.

### *Pérdida de sangre*

Seis estudios de I nivel y un nivel II del estudio no encontraron ninguna diferencia significativa en la pérdida de sangre o las tasas de transfusión entre IM e implantes extramedulares.<sup>7,23</sup> Sin embargo, estudios con implantes extramedulares dos niveles I (  $P < 0.05$ ,  $12 P < 0.01314$  ) y un nivel II del estudio (  $P < 0,05$  ) 17 encontraron significativamente menos pérdida de sangre con los implantes de clavo intramedular , mientras que un estudio de nivel dos hubo significativamente menos pérdida de sangre con el uso de un DHS (  $P < 0,05$  ) <sup>24</sup>.

### *Deambulación del paciente y complicaciones*

Estudios de nivel I sugieren que los pacientes que recuperan el estado ambulatorio son igual independientemente a tipo de fijación <sup>7</sup>. Sin embargo, dos estudios de nivel I y nivel II concluyeron que los dispositivos de clavo intramedular agilizan el retorno a la deambulación <sup>25</sup> parte de un sesgo para los resultados puede ser que en los estudios no se ha realizado diferenciación entre los patrones de fractura estables e inestables al momento de la evaluación del retorno a la deambulación.

No hay consenso en cuanto a cual implante es ideal para el tratamiento de fracturas intertrocantericas. Sin embargo, en base a los datos basados en la evidencia disponible, se recomienda o bien un DHS o un dispositivo intramedular para las fracturas intertrocantericas estables. Para las fracturas inestables, se recomienda un dispositivo intramedular. Aunque esto no se ha demostrado en la literatura basada en la evidencia actual, los estudios biomecánicos demuestran que el enclavijamiento intramedular es biomecánicamente más fuerte y previene de un mayor colapso de la fractura en las fracturas inestables<sup>7</sup>.

### *Reducción abierta y fijación interna versus artroplastia*

El reemplazo de cadera en general, no se ha considerado como tratamiento de eleccion primario para las fracturas intertrocantericas. A diferencia de las fracturas del cuello femoral, las cuales conservan parte del cuello femoral además del mecanismo abductor, las fracturas intertrocantericas comprometen

hueso femoral distal, y con frecuencia el trocánter mayor y el mecanismo abductor no están unidos al fémur proximal.<sup>7</sup> En esta configuración, la sustitución protésica de fracturas intertrocantericas normalmente requiere un procedimiento quirúrgico más complejo con mayor potencial morbilidad. En el paciente con artritis degenerativa preexistente sintomática, la sustitución protésica primaria puede ser la mejor opción. También se puede considerar para las fracturas con conminución intertrocanterica extrema en el hueso osteoporótico seriamente en que es improbable que sea exitoso con métodos de fijación interna.<sup>26</sup>

En 2005, Kim et al realizó un estudio prospectivo aleatorizado (nivel I) de las fracturas inestables intertrocantericas en pacientes de edad avanzada en las que se realizo hemiartroplastia, y comparó con un TFN. No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en términos de resultados funcionales, la estancia hospitalaria, tiempo de carga de peso y el riesgo de complicaciones. Sin embargo, el tiempo quirúrgico ( $P < 0,001$ ), la pérdida de sangre ( $P < 0,001$ ), la necesidad de transfusiones de sangre ( $P < 0,001$ ), y las tasas de mortalidad ( $p < 0,006$ ) fueron significativamente menores en el grupo TFN.<sup>27</sup>

En otro estudio Stappaerts et al trataron 47 pacientes con DHS y 43 con hemiartroplastia. No se encontró diferencia significativa entre el tiempo quirúrgico, complicaciones de la herida, o las tasas de mortalidad. Sin embargo el grupo hemiartroplastia tuvo mayores tasas de transfusión.<sup>28</sup>

Haentjens et al informaron sobre un estudio prospectivo (nivel II) que compararon los resultados de 79 pacientes consecutivos de 75 años y de más edad que fueron tratados con hemiartroplastia (37 pacientes) Y la fijación interna (42 pacientes). El grupo hemiartroplastia experimentó rehabilitación más fácil y más rápida, con una menor incidencia de complicaciones pulmonares y úlceras por decúbito. La disminución de las complicaciones se atribuyó a un retorno más rápido a la carga completa de peso a la extremidad comprometida.<sup>29</sup>

El resto de pruebas con respecto a la artroplastia para el tratamiento de fracturas intertrocantericas proviene de nivel III y IV.<sup>7</sup> Estos estudios sugieren que una hemiartroplastia cementada con implantes estándar es una alternativa razonable a la reducción abierta y fijación interna. Además, indican que la

artroplastia tiene la ventaja de la carga de peso temprana y evita el potencial de fracaso de la fijación y la necesidad para la posterior revisión.<sup>30,31,32,33,34</sup>

No hay evidencia fuerte de ensayos clínicos aleatorizados para indicar que la artroplastia es más eficaz que la fijación con clavo intramedular y la fijación extramedular de fracturas de cadera intertrocantericas. No se observaron diferencias significativas en las complicaciones se han reportado entre hemiarthroplastia o reemplazo total de cadera frente a la fijación con clavo intramedular.<sup>28</sup> Sin embargo, la incidencia de úlceras por decúbito y complicaciones pulmonares complicaciones puede ser mayor con el uso de fijación intramedular.<sup>27</sup> Dos estudios encontraron una tasa de transfusión significativamente menor en fijación con TFN ( $P < 0.001$ ,<sup>26</sup>  $P < 0,0527$ ). No hubo diferencias significativas en los resultados funcionales o la rehabilitación, se mostró entre las fracturas inestables tratadas con hemiarthroplastia o con un TFN.<sup>26</sup> Sin embargo, un estudio nivel II concluyó que los pacientes tratados con la prótesis bipolar tuvieron una tasa más rápida de rehabilitación, aunque las diferencias horarias no fueron estadísticamente significativas.<sup>28,29</sup>

Con base en la evidencia disponible y la experiencia clínica con fracturas de cadera intertrocanterica; la artroplastia debe reservarse para los pacientes con artritis degenerativa sintomática preexistentes, aquellos en los que no se espera que la fijación interna pueda tener éxito debido a la conminución de la fractura o la calidad del hueso, y en pacientes que requieren rescate para no fijación interna.<sup>29</sup>

Debido al sustento bibliográfico escaso en cuanto a la toma de decisión en el tratamiento definitivo de las fracturas intertrocantericas y a que los estudios reportan similares resultados, es necesario realizar un estudio comparando las múltiples variables como tiempo quirúrgico, sangrado, mortalidad peri y postoperatoria, comorbilidades asociadas y retorno a la marcha para definir en que situaciones se debe realizar osteosíntesis y en que situaciones hemiarthroplastia.

## OBJETIVOS

### *Objetivo general*

Describir los resultados quirúrgicos en el tratamiento de las fracturas intertrocantericas en pacientes mayores de 59 años en el Hospital Universitario Mayor MEDERI entre enero de 2013 y enero de 2014

### *Objetivos específicos*

Caracterizar las variables sociodemográficas de los pacientes sometidos a los diferentes tipos de tratamiento de las fracturas intertrocantericas en pacientes mayores de 59 años en el hospital Universitario Mayor Mederi

- Determinar según el tipo de tratamiento quirúrgico , mortalidad postoperatoria retorno a la marcha, días de estancia hospitalaria, sangrado intraoperatorio, infección, tiempo operatorio, tiempo en ser operados.
- Determinar la estabilidad de la fractura en relación con la mortalidad ,con el sangrado, la edad , con el sexo, con el retorno a la marcha con el tiempo quirúrgico con la estancia hospitalaria y con el tiempo en ser operados.

## METODOLOGIA

### *Tipo de estudio*

Estudio tipo serie de casos, donde se analizó una cohorte retrospectiva de pacientes mayores de 59 años con fractura intertrocanterica en el Hospital Universitario Mayor de Méderi entre Enero de 2013 y enero de 2014.

### *Población a estudio*

Pacientes que ingresaron al hospital de Méderi entre 1 Enero del 2013 al 1 de Enero del 2014 con diagnóstico de fractura intertrocanterica

#### 6.2.1. El tamaño de la muestra

Se realizó muestreo por conveniencia incluyendo a todos los pacientes con diagnóstico de fractura intertrocanterica que cumplían con los criterios de selección.

### *Hipotesis*

El manejo de las fracturas intertrancantericas con osteosintesis tiene mejores resultados en cuanto retorno a la marcha, mortalidad, tasa de infecciones y tiempo de hospitalizacion que el manejo con hemiartroplastia y reemplazo total de cadera.

### *Criterios de inclusión*

- Pacientes mayores de 59 años de edad (hombres y mujeres) con fractura intertrocanterica asociado a trauma de baja energía.
- Pacientes a quienes se le realizó tratamiento quirúrgico ya sea con osteosíntesis o con artroplastia como tratamiento de la fractura intertrocanterica.



### *Criterios de exclusión*

- Pacientes con datos incompletos en la HC
- Pacientes a quien se le hizo otra cirugía concomitantemente

### *Variables*

Nombre de la Variable	Definición Operativa	Naturaleza y Nivel de Medición	Nivel Operativo
<b>Demográficas</b>			
edad	Edad del paciente el día de la cirugía	Cuantitativa Continua	Números naturales
sexo	Sexo del paciente	Cualitativa Nominal	Hombre Mujer
e_fractura	Estabilidad de la fractura	Cualitativa Nominal	Estable Inestable
<b>Preoperatorias</b>			
t en ser operados	Tiempo en ser operados	Cualitativa	Números naturales
<b>Intraoperatorias</b>			
t_cirugia	Tipo de cirugía	Cualitativa Nominal	Hemiartroplastia Osteosíntesis Reemplazo total de cadera
t_qx	Tiempo quirúrgico	Cuantitativa Continua	Números naturales
sangrado	Sangrado mayor a 500 cc	Cualitativa	Si no
<b>Postoperatorias</b>			
mort_h	Mortalidad hospitalaria	Cualitativa Nominal	Si No
diasmarcha	Días para retorno a marcha	Cuantitativa Continua	Números naturales
dias_h	Días de hospitalización postoperatorios	Cuantitativa Continua	Números naturales

## CONTROL DE SESGOS

Se realizara un control de sesgos estricto en cada parte del estudio en que puedan afectar los resultados del mismo. El sesgo de información relacionado con la medición de las variables tomadas de las historias clínicas se controlara con la individualización de la recolección de datos por dos investigadores entrenados y con conocimiento en el tema y categorización de las variables.

Se controlara el sesgo de selección con una estricta escogencia de los pacientes, teniendo en cuenta las variables que pueden afectar el estudio como lo son comorbilidades previas y la causa directa de la fractura teniendo como criterios de exclusión pacientes con comorbilidades previas y pacientes que tienen como causa un accidente de alta energía. Se utilizara un instrumento para la recolección con un formato estandarizado de datos de tal manera que no exista la posibilidad de tener sesgos en el periodo de la recolección de la información.

## TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCION DE DATOS

### *FASE 1.*

Se realizara una búsqueda de los pacientes con fracturas intertrocantericas en los periodos comprendidos entre el 1 de enero de 2013 y el 1 de enero de 2014 en la base de datos de solicitud de material de osteosíntesis del servicio de ortopedia y traumatología del hospital universitario Méderi.

### *FASE 2*

Se realizara un análisis de los datos encontrados en la fase previa en base a la historia clínica que se encuentra digitalizada en el Hospital Universitario Mayor de Méderi en el sistema Servinte, con previa autorización del comité ético del hospital.

### *FASE 3*

En base a los datos encontrados en la fase previa se aplicaran los criterios de inclusión y exclusión para determinar los pacientes que ingresaran al estudio.

### *FASE 4*

se realizara la recolección de datos de cada uno de los pacientes seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión.

Se procede a realizar tabulación de los datos encontrados y se analizaran con base en programas de estadística.

## PLAN DE ANALISIS

Se tomarán los datos obtenidos de la revisión de las historias clínicas de los pacientes mayores de 59 años de edad (hombres y mujeres) con fractura intertrocanterica asociado a trauma de baja energía a quienes se le realizó tratamiento quirúrgico ya sea con osteosíntesis, reemplazo total de cadera o hemiartroplastia como tratamiento de la fractura intertrocanterica en el hospital de Méderi entre 1 enero de 2013 y 1 de enero de 2014.

Se realizo la definición y elaboración de la matriz de las variables.

Procesamiento y limpieza de la información: Revisión de la sistematización de la información.

El análisis estadístico de los datos fue realizado con la ayuda del software SPSS para Windows.

## ASPECTOS ÉTICOS

El estudio se realizó con previa aprobación del comité de ética del Hospital Universitario Mayor Méderi (ANEXO 1) verificando que se efectúa de conformidad con las normas establecidas por el comité responsable de experimentación humana del hospital y con la declaración de Helsinki. Es un estudio sin riesgo según la resolución 8430 de 1993:

Art. 11. Investigación sin riesgo: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación mencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre las que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Se garantizará los aspectos éticos de la investigación siguiendo los principios básicos de la autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia.

Fase 1: se realizara en el segundo semestre del 2014.

Fase 2: segundo semestre del 2014.

#### Fase 4: segundo semestre del 2015

	Anteproyecto/corrección
	Aprobación por comité de ética
	Recolección de datos
	Análisis y proceso de datos
	Resultados y presentación del proyecto



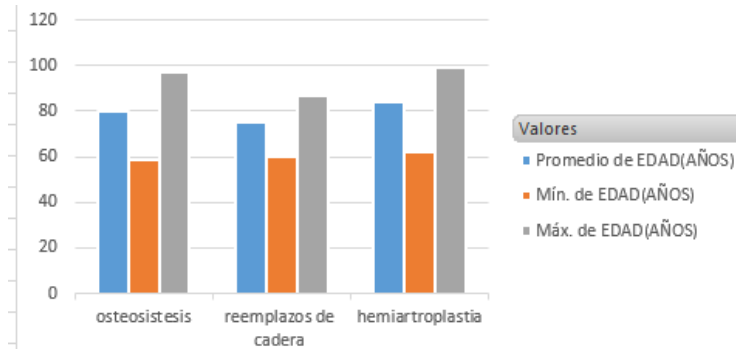
<b>EVENTO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>Planteamiento del Problema</b>	Accesoría Tutor Temático. Recurso Humano, Transporte.	\$ 50.000
<b>Pregunta de Investigación</b>	Asesoría Tutor Temático. Recurso Humano, Transporte.	\$ 30.000
<b>Búsqueda de la literatura</b>	Búsqueda Internet, apoyo red de bibliotecas, mensajería, Recurso Humano, uso de computador e Impresión, Gasto de servicios públicos: Luz, Agua Teléfono.	\$ 50.000
<b>Elaboración de Preprotocolo</b>	Fotocopias, uso de computador, transportes para asesorías, impresiones (Tinta, Hojas y desgaste Equipo), Comestibles, Esferos, servicio de luz agua. Recurso Humano.	\$ 200.000
<b>Corrección de Preprotocolo</b>	Transporte, Recurso Humano.	\$ 50.000
<b>Presentación a Comité Científico</b>	Fotocopias, Recurso Humano.	\$ 50.000
<b>Recolección de datos</b>	Recurso Humano, Uso computador, Comestibles, Luz.	\$400.000
<b>Análisis de base de datos</b>	Transportes, Servicios de luz , Agua , teléfono, Uso Computador, Comestibles.	\$ 200.000
<b>Redacción de documento final.</b>	Recurso Humano, Impresión Empaste	\$ 300.000
<b>Evaluación de documento final</b>	Recurso Humano	\$100.000
<b>Correcciones a documento final</b>	Recurso Humano	\$100.000
<b>Presentación Proyecto</b>	Recurso Humano, Transporte Uso de computador, Salón, Medio Visual.	\$150.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1`780.000</b>	



## RESULTADOS

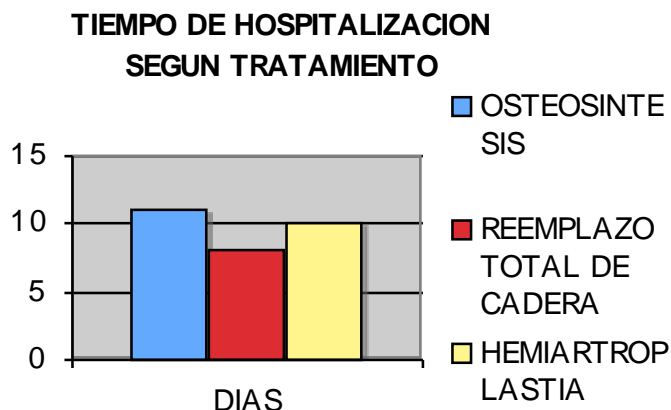
### *Caracterización general y demográfica*

Se reportaron un total de 179 casos durante el período comprendido entre 1 enero del 2013 al 1 de enero del 2014 con diagnóstico de fractura intertrocanterica. El promedio de edad observado fue de 80 años, con una edad mínima de 59 y un máxima de 99. Del total de pacientes se intervinieron 43 pacientes de sexo masculino y 136 pacientes de sexo femeninos (24% y 76% respectivamente) se encontró una relación mujer: hombre de 3:1. (tabla 1 )



En cuanto al tipo de procedimiento, se realizaron 100 osteosíntesis (70 osteosíntesis en mujeres, 30 osteosíntesis en hombres), 20 reemplazo total de cadera (14 en hombres y 6 en mujeres) y 59 hemiartroplastias (52 en mujeres y 7 en hombres).

El tiempo de hospitalización promedio fue de 10 días con un máximo 87 días mientras el tiempo de hospitalización mínimo fue de 3 días. Para el procedimiento de osteosíntesis el tiempo promedio de hospitalización 11 días el tiempo mínimo fue de 3 días mientras el máximo fue 87 días. En los pacientes llevados a reemplazo total de cadera el tiempo promedio de hospitalización fue 8 días, el tiempo mínimo de hospitalización fue de 4 días y el tiempo máximo de hospitalización fue de 20 días. Finalmente en los pacientes llevados a hemiartroplastia el tiempo promedio fue de 10 días el tiempo mínimo de hospitalización fue de 3 días y el tiempo máximo en realizar el procedimiento fue de 26 días.



Con respecto al tiempo de ingreso y la realización de procedimiento quirúrgico fue en promedio general de 5.2 días, para las osteosíntesis el tiempo mínimo fue de 1 día el máximo de 15 días, para la realización de reemplazo total de cadera el tiempo mínimo fue de 2 días mientras el máximo fue de 15 días, el tiempo mínimo de hemiartroplastia fue de 1 día mientras el máximo fue de 20 días

En cuanto el tipo de tratamiento y sangrado quirúrgico, las osteosíntesis, 40 pacientes sangraron más de 500 cc, 60 pacientes sangraron menos de 500 cc, por su lado los reemplazos totales de caderas 1 presento sangrado más de 500 cc y 15 sangraron menos de 500 cc en las hemiartroplastias 24 pacientes sangraron más de 500 cc y 35 sangraron menos de 500 cc

La mortalidad total fueron 11 pacientes que corresponde al 6.1%, 3 fueron hombres y 8 mujeres, en cuanto al procedimiento realizado a 7 pacientes se les realizo osteosíntesis (2 hombres y 5 mujeres) y a los 4 restantes se les realizo hemiartroplastia ( 1 hombre y 3 mujeres).

tipo de tratamiento	vivos	muer	Total general
osteosintesis	93	7	100
reemplazos de cadera	20		20
hemiartroplastia	55	4	59
<b>Total general</b>	<b>168</b>	<b>11</b>	<b>179</b>

En la recolección de datos se encontraron en total 7 infecciones las cuales se presentaron respectivamente en 6 osteosíntesis y 1 hemiartroplastia. En cuanto al sexo de los pacientes infectados se encontraron 6 mujeres y 1 hombre.

Al revisar el tiempo quirúrgico se encontró que en los pacientes llevados a osteosíntesis fue en promedio de 98.87 minutos (mínimo de 40 minutos máximo de 205 minutos), en reemplazo total de 104.5 minutos (mínimo de artroplastia fue de 60 minutos y un tiempo máximo 120 minutos) y en la hemiartroplastia el promedio fue de 90.93 minutos (con un tiempo mínimo de 55 minutos y máximo de 150 minutos).

El promedio quirúrgico de las fracturas estables fue de 95 minutos y de las inestables 99 minutos el tiempo mínimo de las fracturas estables fue de 40 minutos y de las fracturas inestables de 45 minutos , el máximo tiempo quirúrgico de las fracturas estables 205 minutos y de las fracturas inestables fue de 180 minutos .

Los resultados de estabilidad 121 fracturas se comportaron como estables y 58 como inestables. De las estables 66 pacientes fueron manejados con osteosíntesis, 17 reemplazo total de cadera y a 38 pacientes se les realizo hemiartroplastia .

Al revisar el manejo realizado a los pacientes con fracturas inestables 34 requirieron osteosíntesis, 3 se les realizo reemplazo articular, 21 se les realizo hemiartroplastia

El manejo realizado a los pacientes con fracturas estables 45 pacientes sangraron más de 500 cc y 76 pacientes sangraron menos de 500 cc intraoperatoriamente , 58 fracturas inestables 24 pacientes sangraron más de 500 cc y 34 pacientes sangraron menos.

La mortalidad frente a la estabilidad de las fracturas se encontró que, de los pacientes que fallecieron 5 pacientes tenían fracturas estables y 6 fracturas inestables.

El retorno a la marcha en la primera semana en pacientes con fracturas estables fueron 69 (57%) pacientes, 27 pacientes antes de la segunda semana, antes del mes 11 pacientes y no retornaron a la marcha 14 pacientes.

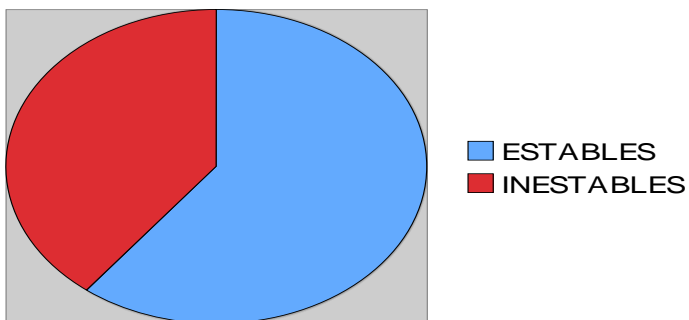
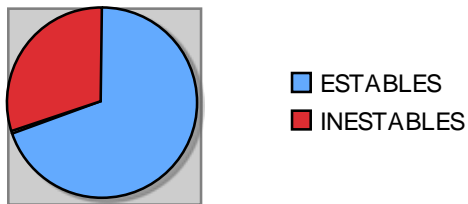
Al revisar las estabilidad fracturas inestables el retorno a la marcha en la primera semana retornaron 35 (60%) pacientes, 9 pacientes antes de la segunda semana, antes del mes 6 pacientes y no retornaron a la marcha 8 pacientes

En cuanto al tipo de tratamiento y retorno a la marcha los pacientes con osteosíntesis a la primera semana retornaron 20 pacientes a la segunda semana 20 pacientes al mes de la cirugía 9 y no retorno a la marcha 12 , en cuanto a los pacientes que se les realizo reemplazo total de cadera, a la

primera semana retornaron 16 pacientes a la segunda semana 3 pacientes al mes de la cirugía 1 ,  
en cuanto hemiartropalstia a la primera semana retornaron 29 pacientes a la segunda semana 13  
pacientes al mes de la cirugía 7 y no retorno a la marcha 10

En cuanto a la estabilidad de las fracturas y el sexo de los pacientes, 121 fracturas eran estables , 58  
inestables , 136 mujeres con fracturas de las cuales tenían 95 fracturas estables y 41 de trazo  
inestable , en cuanto a los hombres 43 fracturas se presentaron, de los cuales el trazo de fractura 26  
fracturas estables frente 17 inestables

### ESTABILIDAD EN FRACTURAS GENERO FEMENINO



El tiempo quirúrgico de las fracturas estables el promedio fue de 95.84 minutos, el tiempo minimo  
de 40 minutos el máximo de 205 minutos, en las fracturas inestables el tiempo promedio fue de  
99.05 minutos, el mínimo tiempo quirúrgico 45 minutos, el máximo tiempo quirúrgico 180 minutos

En cuanto la estabilidad y el tiempo de hospitalización las fracturas estables el promedio fue de 11 días el mínimo tiempo de hospitalización fue 3 días el máximo tiempo de hospitalización fue de 87 días, en cuanto a las inestables el tiempo promedio de hospitalización fue de 9 días, el tiempo mínimo de 4 días, el máximo de hospitalización fue de 26 días

Con respecto a la estabilidad y el tiempo en ser operados (desde el ingreso al día de cirugía), en las fracturas de trazo estables promedio fue de 5.3 días el tiempo mínimo de 1 día el máximo de 20 días, en cuanto a las fracturas inestables el promedio de días fue de 5.1 día el mínimo de días fue de 1 día y el máximo de 15 días

## **DISCUSION**

Para nuestro conocimiento esta es el primer estudio observacional descriptivo retrospectivo comparando osteosíntesis versus artroplastia y hemiartroplastia de cadera en pacientes con fracturas intertrocantericas mayores a 59 años reportado en Colombia.

Nuestros resultados reportan que el procedimiento mas utilizado para el tratamiento de las fracturas intertrocantericas en el hospital Universitario Mayor Mederi fue la osteosíntesis.

En cuanto a las ventajas de un procedimiento sobre el otro el tiempo de hospitalización promedio de los tres tipos de intervención fue muy similar teniendo una variabilidad entre uno y dos días dependiendo del procedimiento. Son resultados comparables a los del estudio realizado en el 2005 por Kim et al ensayo prospectivo aleatorizado con fracturas intertrocantericas inestables en pacientes adultos mayores comparando reemplazo con vástago largo con sustitución de calcar versus clavo de fémur proximal donde no encontró diferencias significativas entre el tiempo de estancia hospitalaria <sup>7</sup>.

La mortalidad registrada fue mayor en la osteosíntesis con un total de 7 pacientes que equivale al 63,6 % de la mortalidad total del estudio, resultados que son diferentes al estudio mencionado de Kim et al ya que reporta que no hay diferencias en cuanto a la mortalidad <sup>7</sup>. Demostrando una diferencia importante en cuanto a la mortalidad presentada en la hemiartroplastia. Tomando de manera individual el trazo de fractura relacionado con la mortalidad no existe diferencias significativas entre trazo estable o inestable.

En el estudio realizado por Stappaerts et al , ensayo clínico controlado comparando tornillo de compresión comparado con endoprotesis, muestra de 90 pacientes mayores de 70 años, no diferencias significativas en mortalidad <sup>28</sup> .

Los porcentajes de infección postoperatoria fueron notablemente mayores en la osteosíntesis , encontrándose que del total de pacientes intervenidos 3,9% se infectaron y de estos el 85,7 % corresponden a osteosíntesis versus 14,3% de hemiartroplastia.

En el estudio realizado por Parker MJ en el cual combinan los resultados de 2 ensayos clínicos controlados en un metanálisis se concluyo que no hay evidencia suficiente para soportar que la hemiartroplastia es superior a la osteosíntesis en cuanto a las complicaciones reportadas en la literatura incluyendo las infecciones <sup>26</sup>.

Con respecto al tiempo operatorio promedio no existe diferencia significativa entre los 3 tipos de procedimiento encontrándose los tres en un rango entre 90, 93 minutos y 104,5 minutos. El estudio

realizado por Kim et al reporto un tiempo operatorio menor en la hemiartroplastia que en la osteosíntesis <sup>7</sup>. Contrario a los resultados que reporta Tang et al, en su estudio realizado en el 2012 comparando clavo de fémur proximal versus hemiartroplastia en el cual evidencia menor tiempo operatorio en la osteosíntesis que en la hemiartroplastia <sup>35</sup>.

El sangrado operatorio fue mayor a 500 cc en un 39% de las osteosíntesis, en un 25% de los reemplazos totales y en un 44% en las hemiartroplastias llama la atención que el menor porcentaje de sangrado sea reportado en el reemplazo total de cadera ya que los reportes de la literatura tienen tendencia a un mayor porcentaje de sangrado y de necesidad de transfusión. Los resultados son diferentes a los reportados por Tang et al, en su estudio comparando fijación interna versus hemiartroplastia en el cual demuestra que es menor la necesidad de transfusiones en la hemiartroplastia secundario al menor sangrado operatorio <sup>35</sup>.

En cuanto al tiempo quirúrgico relacionado con la estabilidad de la fractura no se encontraron diferencias significativas contrario a lo que se deduciría como complejidad del procedimiento derivada del trazo de fractura.

Llama la atención que el tiempo promedio entre el ingreso al hospital y el procedimiento quirúrgico sin importar el que se haya escogido es entre 5,1 y 5,3 días siendo mas del doble de tiempo máximo recomendado por la literatura europea y americana <sup>6,35,2</sup>, basándose en el aumento en las tasas de morbilidad por lo cual esta debe ser un área a mejorar en el método de tratamiento de las fracturas, probablemente siendo influenciado no directamente por el estado del paciente o por la disponibilidad del servicio sino por los paraclínicos prequirúrgicos solicitados como indispensables por el servicio de anestesiología.

Este estudio presenta como debilidades que sea de característica retrospectiva, que sea descriptivo, que no se cuente con mayor tiempo de seguimiento para evaluar si los resultados son equiparables posterior a un año. Tiene como probable fuente de sesgos que dentro de los cirujanos que realizaron los procedimientos se encontraban incluidos ortopedistas generales, ortopedistas con subespecialidad en traumatología y ortopedistas con subespecialidad en cadera por lo cual puede generar una población con diferente nivel de experiencia en los distintos procedimientos pudiendo generar así resultados diferentes independientemente del procedimiento.

En general el estudio demuestra resultados algunos equiparables con la literatura como lo es el mismo tiempo operatorio en ambos tipos de procedimientos <sup>7,26,35</sup> , menor sangrado en la hemiartroplastia <sup>36</sup> , menores tasas de infección postoperatoria <sup>36</sup> .



## CONCLUSIONES

Las fracturas intertrocantericas tratadas en Hospital Universitario Mederi en pacientes mayores de 59 años entre el periodo de enero del 2013 y enero del 2014, presentaron mayor mortalidad en los pacientes tratados con osteosíntesis que con hemiartroplastia o reemplazo total de cadera.

El porcentaje de infección en los pacientes tratados con osteosíntesis fue mayor que los pacientes tratados con reemplazo totla de cadera o hemiartroplastia.

El tiempo promedio entre el ingreso del paciente y el procedimiento quirúrgico fue 5 dias en todos los tipos de procedimiento, generando una preocupación en el tratamiento adecuado de los pacientes ya que el sustento de la bibliografía es que el tiempo máximo para el tratamiento son 48 horas posterior al trauma, dándonos a pensar que debería reevaluarse el manejo que se le esta dando a este tipo de pacientes <sup>6</sup>.

El tiempo de hospitalización promedio fue mayor en los pacientes tratados con osteosíntesis.

El presente estudio arrojo como resultados menor porcentaje de mortalidad y de infecciones en los pacientes tratados con hemiartroplastia o reemplazo total de cadera, sin embargo se tiene un seguimiento máximo a un año y no se diferencio específicamente el tipo de fractura según su subclasificacion AO por lo cual, seria una buena forma de aumentar la validez del estudio teniendo seguimientos mas largos y especificando el tipo clasificación.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar estudios en los cuales los cirujanos participantes tengan todos la misma formación con entrenamiento especial en trauma, puesto que esta puede ser una fuente de sesgo para los resultados del estudio.

Se requieren estudios adicionales en la población Colombiana con muestras mas grandes de pacientes para así poder obtener datos concluyentes con respecto a la población latinoamericana en general, donde tenemos escasos reportes de la literatura .

Se recomienda realizar estudios prospectivos aleatorizados doble ciegos para aumentar de esta manera poder de la evidencia en este tema de gran impacto .

Se recomienda realizar como tratamiento para las fracturas intetrocantericas en pacientes mayores de 60 años reemplazo total de cadera o hemiartroplastia.

## BIBLIOGRAFÍA

- 
1. Petersen, M. B., Jørgensen, H. L., Hansen, K., & Duus, B. R. (2006). Factors affecting postoperative mortality of patients with displaced femoral neck fracture. *Injury*, 37(8), 705-711.
  - 2 Miyamoto, Ryan G., et al. Surgical management of hip fractures: an evidence-based review of the literature. I: femoral neck fractures. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 16.10 (2008): 596-607.
  - 3 Smith, G. H., Tsang, J., Molyneux, S. G., & White, T. O. (2011). The hidden blood loss after hip fracture. *Injury*, 42(2), 133-135.
  - 4 Kaplan, K., Miyamoto, R., Levine, B. R., Egol, K. A., & Zuckerman, J. D. (2008). Surgical management of hip fractures: an evidence-based review of the literature. II: intertrochanteric fractures. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 16(11), 665-673.
  - 5 Lindskog, D. M., & Baumgaertner, M. R. (2004). Unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 12(3), 179-190.
  - 6 Mnif, H., Koubaa, M., Zrig, M., Trabelsi, R., & Abid, A. (2009). Elderly patient's mortality and morbidity following trochanteric fracture. A hundred cases prospective study. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 95(7), 505-510.
  - 7 Kim SY, Kim YG, Hwang JK: Cementless calcar-replacement hemiarthroplasty compared with intramedullary fixation of unstable intertrochanteric fractures: A prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87: 2186-2192.
  - 8 Stappaerts, K. H., Deldycke, J., Broos, P. L., Staes, F. F., Rommens, P. M., & Claes, P. (1995). Treatment of unstable peritrochanteric fractures in elderly patients with a compression hip screw or with the Vandeputte (VDP) endoprosthesis: a prospective randomized study. *Journal of orthopaedic trauma*, 9(4), 292-297.
  - 9 Parker MJ, Handoll HH: Conservative versus operative treatment for extracapsular hip fractures. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;
  - 10 Hornby R, Evans JG, Vardon V: Operative or conservative treatment for trochanteric fractures of the femur: A randomized epidemiological trial in elderly patients. *J Bone Joint Surg Br* 1989; 71:619-623.

- 
- <sup>11</sup> Strauss, E., Frank, J., Lee, J., Kummer, F. J., & Tejwani, N. (2006). Helical blade versus sliding hip screw for treatment of unstable intertrochanteric hip fractures: a biomechanical evaluation. *Injury*, 37(10), 984-989.
- <sup>12</sup> Jain R, Basinski A, Kreder HJ: Nonoperative treatment of hip fractures. *IntOrthop* 2003; 27:11-17.
- <sup>13</sup> Parker, Martyn J., and Helen HG Handoll. Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures in adults. *The Cochrane Library* (2008).
- <sup>14</sup> Bridle SH, Patel AD, Bircher M, Calvert PT: Fixation of intertrochanteric fractures of the femur: A randomised prospective comparison of the gamma nail and the dynamic hip screw. *J BoneJointSurg Br* 1991; 73:330-334.
- <sup>15</sup> Radford PJ, Needoff M, Webb JK: A prospective randomised comparison of the dynamic hip screw and the gamma locking nail. *J BoneJointSurg Br* 1993; 75:789-793.
- <sup>16</sup> Saudan M, Lübbeke A, Sadowski C, Riand N, Stern R, Hoffmeyer P: Pertrochanteric fractures: Is there an advantage to an intramedullary nail? A randomized, prospective study of 206 patients comparing the dynamic hip screw and proximal femoral nail. *J Orthop Trauma* 2002; 16:386-393.
- <sup>17</sup> Hardy DC, Descamps PY, Krallis P, et al.: Use of an intramedullary hip-screw compared with a compression hip-screw with a plate for intertrochanteric femoral fractures: A prospective, randomized study of one hundred patients. *J BoneJointSurg Am* 1998; 80:618-630.
- <sup>18</sup> Pajarinen J, Lindahl J, Michelsson O, Savolainen V, Hirvensalo E: Pertrochanteric femoral fractures treated with a dynamic hip screw or a proximal femoral nail: A randomised study comparing post-operative rehabilitation. *J BoneJointSurg Br* 2005; 87:76-81.
- <sup>19</sup> Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM: Intramedullary versus extramedullary fixation for the treatment of intertrochanteric hip fractures. *ClinOrthopRelat Res* 1998; 348:87-94.
- <sup>20</sup> Nuber S, Schönweiss T, Rüter A: Stabilisation of unstable trochanteric femoral fractures: Dynamic hip screw (DHS) with trochanteric stabilisation plate vs. proximal femur nail (PFN) [German]. *Unfallchirurg* 2003; 106:39-47.
- <sup>21</sup> Crawford CH, Malkani AL, Cordray S, Roberts CS, Sligar W: The trochanteric nail versus the sliding hip screw for intertrochanteric hip fractures: A review of 93 cases. *J Trauma* 2006; 60:325-328.

- 
- <sup>22</sup> Egol KA, Chang EY, Cvitkovic J, Kummer FJ, Koval KJ: Mismatch of current intramedullary nails with the anterior bow of the femur. *J Orthop Trauma* 2004; 18:410-415.
- <sup>23</sup> Bridle SH, Patel AD, Bircher M, Calvert PT: Fixation of intertrochanteric fractures of the femur: A randomised prospective comparison of the gamma nail and the dynamic hip screw. *J Bone Joint Surg Br* 1991;73:330-334.
- <sup>24</sup> Ahrengart L, Törnkvist H, Fornander P, et al: A randomized study of the compression hip screw and Gamma nail in 426 fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2002;401:209-222.
- <sup>25</sup> Nuber S, Schönweiss T, Rüter A: Stabilisation of unstable trochanteric femoral fractures: Dynamic hip screw (DHS) with trochanteric stabilisation plate vs. proximal femur nail (PFN) [German]. *Unfallchirurg* 2003;106: 39-47.
- <sup>26</sup> Parker, Martyn J., and Helen HG Handoll. "Replacement arthroplasty versus internal fixation for extracapsular hip fractures in adults. The Cochrane Library(2006).
- <sup>27</sup> Kim SY, Kim YG, Hwang JK: Cementless calcar-replacement hemiarthroplasty compared with intramedullary fixation of unstable intertrochanteric fractures: A prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87: 2186-2192.
- <sup>28</sup> Stappaerts KH, Deldycke J, Broos PL, Staes FF, Rommens PM, Claes P: Treatment of unstable peritrochanteric fractures in elderly patients with a compression hip screw or with the Vandeputte (VDP) endoprosthesis: A prospective randomized study. *J Orthop Trauma* 1995; 9:292-297.
- <sup>29</sup> Haentjens P, Casteleyn PP, De Boeck H, Handelberg F, Opdecam P: Treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients: Primary bipolar arthroplasty compared with internal fixation. *J Bone Joint Surg Am* 1989; 71:1214-1225.
- <sup>30</sup> Chan KC, Gill GS: Cemented hemiarthroplasties for elderly patients with intertrochanteric fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2000;371:206-215.
- <sup>31</sup> Rodop O, Kiral A, Kaplan H, Akmaz I: Primary bipolar hemiprosthesis for unstable intertrochanteric fractures. *Int Orthop* 2002; 26:233-237.
- <sup>32</sup> Harwin SF, Stern RE, Kulick RG: Primary Bateman-Leinbach bipolar prosthetic replacement of the hip in the treatment of unstable intertrochanteric fractures in the elderly. *Orthopedics* 1990; 13:1131-1136.
- <sup>33</sup> Berend KR, Hanna J, Smith TM, Mallory TH, Lombardi AV: Acute hip arthroplasty for the treatment of intertrochanteric fractures in the elderly. *J Surg Orthop Adv* 2005; 14:185-189.

---

<sup>34</sup> Haentjens P, Casteleyn PP, Opdecam P: Primary bipolar arthroplasty or total hip arthroplasty for the treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients. *Acta Orthop Belg* 1994; 60 (suppl 1):124-128.

<sup>35</sup> Tang P, Hu F, Shen J, et al. Proximal femoral nail anti-rotation versus hemiarthroplasty: a study for the treatment of intertrochanteric fractures. *Injury* 2012; 43(6):876-81.

<sup>36</sup> Tatu J. Mäkinen, MD, PhD\*, Matthew Gunton, MD, FRCSC, Simcha G. Fichman, MD, Aidin Kashigar, BSc, MD, Oleg Safir, MD, MEd, FRCSC, Paul R.T. Kuzyk, MD, MASc, FRCSC, Arthroplasty for Pertrochanteric Hip Fractures, orthopaedic clinics of North America 2015.

## ANEXOS

### CARTA DE APROBACION DEL COMITÉ DE ETICA



Bogotá, D.C., 30 de Noviembre de 2014

**Doctores**

**WILLIAM MONT**

**CRISTIAN MAHECHA**

*Residentes de Ortopedia y Traumatología*

*Universidad del Rosario*

*Ciudad*

**ASUNTO: APROBACIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

*Reciban un cordial saludo.*

Nos complace informarle que el protocolo de investigación titulado: **"ANÁLISIS DEL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTERICAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO MAYOR MEREDI EN EL PERIODO 2013 AL 2014"**. Luego de ser estudiado y presentado en sesión del Comité Técnico de Investigación de Méderi Hospital Universitario Mayor, el 26 de Noviembre de 2014, cuenta con la aprobación de la oficina de investigación de la Corporación, para iniciar su desarrollo en nuestra institución.

Con esta aprobación el investigador principal se compromete a entregar un informe parcial periódicamente según solicitud de la oficina de investigaciones, donde además deberá informarse la fecha prevista de finalización del estudio, en la cual se presentará también el informe final a esta oficina.

Se le solicita informar con anticipación y consensuar con esta oficina cualquier modificación o ajuste en el protocolo aceptado.

*Cordialmente,*

**RICARDO ALVARADO MD MPH**  
Gestor de Investigación  
Hospital Universitario Mayor Mederi  
Cel: 314 456 83 05



CC. Dr. Rafael Riveras, Director Científico Méderi - Hospital Universitario Mayor

[www.mederi.com.co](http://www.mederi.com.co)

Hospital Universitario Mayor  
Calle 24 No. 29 - 45  
Teléfono: (57 1) 5 600 520

Hospital Universitario Barrios Unidos  
Calle 66 A No. 40-25  
Teléfono: (57 1) 4 855 970

## INSTRUMENTO DE RECOLECCION

Tipo de tratamiento	SEXO(F/M)	EDAD(AÑOS)	TIEMPO QUIRURGICO (MIN)	RETORNO A LA MARCHA	SANGRADO OPERATORIO (CC) 1(<500,2 >500)	INFECCION POP (SI/NO)	ESTABILIDAD FX	TIEMPO DE HOSPITALIZACION (DIAS)	MORTALIDAD	tiempo en ser operado
3	1	94	145	1	1	1	2	9	1	5
1	2	59	110	1	1	1	1	6	1	3
1	1	82	160	1	2	1	2	4	1	3
1	1	89	170	2	1	2	1	67	1	6